

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03089682 A**

(43) Date of publication of application: **15.04.91**

(51) Int. Cl

**H04N 5/225**

(21) Application number: **01225793**

(22) Date of filing: **31.08.89**

(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **YOKOTA HIDEO  
NAGANO MASATOSHI**

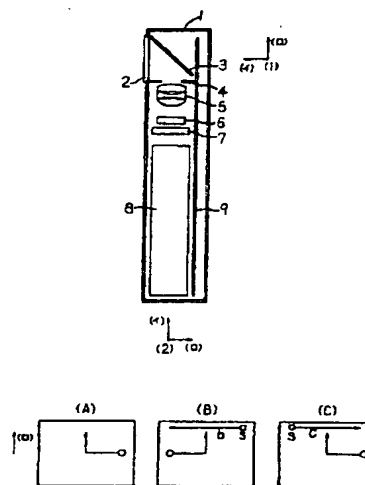
**(54) ELECTRONIC STILL CAMERA**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To easily form a very thin profile electronic still camera by providing a reflecting mirror reflecting a pickup optical path at a right angle with respect to an incident optical axis into the pickup optical path and applying a converse horizontal scanning to an image pickup element to a normal case.

**CONSTITUTION:** An image pickup element 6 scans in a direction of the arrow (b) from a point S in Figure B. Then a reflecting mirror 3 reflects an optical path downward. Thus, when the image pickup element applying reverse horizontal scanning to a normal direction is used, a reproduced picture of erected normal image is obtained. Moreover, when a lens of a long focus is required as the image pickup lens, part of the image pickup lens is effectively arranged from the reflecting mirror 3 toward an object. Thus, the erected normal reproducing image is obtained and a very thin profile electronic still camera is easily realized.

**COPYRIGHT:** (C)1991,JPO&Japio



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-89682

⑬ Int. Cl.<sup>9</sup>

H 04 N 5/225

識別記号

Z  
D

庁内整理番号

8942-5C  
8942-5C

⑭ 公開 平成3年(1991)4月15日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 電子スチルカメラ

⑯ 特 願 平1-225793

⑰ 出 願 平1(1989)8月31日

⑱ 発 明 者 横 田 秀 夫 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内

⑲ 発 明 者 永 野 雅 敏 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内

⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 本多 小平 外4名

明 細 書

(従来技術)

1. 発明の名称

電子スチルカメラ

2. 特許請求の範囲

1 撮像素子から出力される撮像信号を処理して、記録媒体に記録する電子スチルカメラにおいて、撮像光路中に設けられて該撮像光路を入射光軸に対し直角に折曲げる1枚の反射鏡を有することを特徴とする電子スチルカメラ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、CCD等の撮像信号を磁気ディスクあるいはICカード等の記録媒体に記録する、いわゆる、電子スチルカメラに関するもので、とりわけ、その撮像光学系を改良して、薄型化を可能にした電子スチルカメラに関するものである。

従来の電子スチルカメラの撮像光学系の一例を第5図に示す。

同図において、31は撮影レンズ、32はCCD等の撮像素子、33は該素子32の受光面である。

通常の撮像素子は、矢印aの方向に走査する機能を有し、該撮像素子を備える電子スチルカメラは該素子32に蓄積された電荷を、該素子32の下方から上方へ第5図に示すaの方向に走査転送することによって、時系列信号とし、記録媒体に記録するものである。

(発明が解決しようとする課題)

ここで、電子スチルカメラの形態に対する要求に目を向けると、極限までの小型化、とくに、薄型化の要求が強い。

しかしながら、従来の光学系を採用した場合、撮像光学系の全長がカメラの薄型化を阻害する要因となり、とりわけ、記録媒体がICカードとなる場合、カメラの主要部分の薄型化

に整合し得ないという問題点があった。

本発明は、上記のような問題点を解決しようとするものである。すなわち、本発明は、撮像光学系を改良することによって、薄型化を可能にした電子スチルカメラを提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明は、撮像素子から出力される撮像信号を処理して記録媒体に記録する電子スチルカメラにおいて、撮像光路中に設けられて該撮像光路を入射光軸に対し直角に折曲げる1枚の反射鏡を有するものとした。

(作 用)

本発明によれば、撮像光路中に設けられて該撮像光路を入射光軸に対し直角に折曲げる1枚の反射鏡を有するので、撮像素子を通常とは逆の第5図に示すb方向の水平走査を行なわせるものとすることによって、正立、正像の再生画像が得られ、しかもきわめて薄型の電子スチル

査するものである。

第2図(c)は上記のように走査記録された画像を点Sから矢印cの方向に走査し、再生した画像を示している。

第3図は本発明の第2実施例を示している。

第3図において、11は反射鏡、12は絞りユニット、13は撮像レンズ、14は光学的ローパスフィルタおよび赤外カットフィルタの複合フィルタ、15は撮像素子、16はファインダ対物レンズ、17はファインダ接眼レンズ、18はオートフォーカス投光レンズ、19は発光ダイオード、20はオートフォーカス受光レンズ、21は受光素子、22はディスクドライブ機構、23は回路基板である。

つぎに、第3図に示す構成のカメラにおける被写体から像への推移を第4図に示す。

第4図(A)は第3図の(1)の点から(i)の方向に向って被写体を見た図で、(0)を上方としている。

第4図(B)は第3図の(2)の点から(i)の方

カメラを容易に得ることができる。

(実 施 例)

第1図は本発明の第1実施例を示している。

第1図において、1はカメラ外装、2は撮像光路の入射窓の保護ガラス、3は反射鏡、4は絞りユニット、5は撮像レンズ、6は光学的ローパスフィルタおよび赤外カットフィルタの複合フィルタ、7はCCD等の撮像素子、8はディスクドライブ機構、9は撮像信号処理およびカメラコントロールのための回路基板である。

つぎに、第1図に示す構成のカメラにおける被写体から像への推移を第2図に示す。

第2図(A)は第1図の(1)の点から(i)の方向に向って被写体を見た図で、(0)を上方としている。

第2図(B)は第1図の(2)の点から(i)の方向に向って撮像素子8上に形成された像を見た図で、(0)を上方としている。そして、撮像素子8は第2図(B)の点Sから矢印bの方向に走

向に向って撮像素子15上に形成された像を見た図で、(0)を上方としている。撮像素子15は第4図(B)の点Sから矢印bの方向に走査するものである。

第4図(c)は上記のように走査記録された画像を点Sから矢印cの方向に走査して再生した画像を示している。

上記第1実施例は反射鏡3によって光路を下方に反射させる構成であり、上記第2実施例は反射鏡11によって光路を横方向に反射させる構成であるが、いずれも、通常とは逆の第5図に示すb方向の水平走査を行なう撮像素子をもってすれば、正立、正像の再生画像が得られる。

なお、撮像レンズとして長焦点のレンズが要求される場合は、第1図の反射鏡3、第3図の反射鏡11より被写体側に撮像レンズの一部を配することが有効であり、これも本発明の実施例としてあげられる。また反射鏡の被写体側に、クローズアップレンズ、テレコンバータ、

ワイドコンバータ等を挿脱自在に取り付けるように構成したものも、本発明の実施例としてあげられる。さらに、第1図の8および第3図の22は、ディスクドライブ機構としているが、記録媒体がICカードとなる場合は、そのための機構に置き換えるものである。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、撮像光路中に設けられて該撮像光路を入射光軸に対し直角に折曲げる1枚の反射鏡を有するので、撮像素子を通常とは逆の水平走査を行なわせるものとすることによって、正立、正像の再生画像が得られ、しかもきわめて薄型の電子スチルカメラを容易に得ることができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

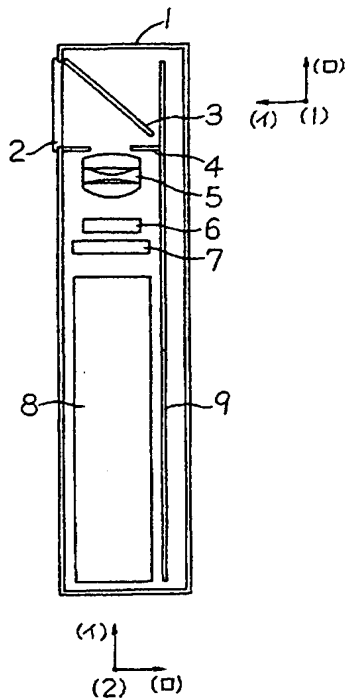
第1図は本発明の第1実施例を示した断面正面図、第2図(A)、(B)、(C)は第1図の電子スチルカメラの光学系における被写体から像および再生面までの推移を表わした説明図、第3図は本発明の第2実施例を示した斜視図、第4図

(A)、(B)、(C)は第3図の電子スチルカメラの光学系における被写体から像および再生面までの推移を表わした説明図、第5図は従来の技術の一例を示した斜視図である。

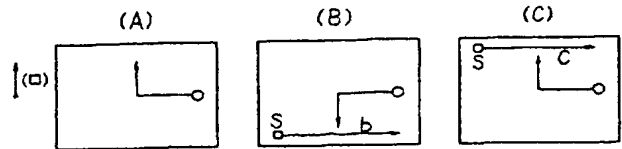
- |           |            |
|-----------|------------|
| 1 … カメラ外装 | 3 … 反射鏡    |
| 5 … 撮像レンズ | 7 … 撮像素子   |
| 11 … 反射鏡  | 13 … 撮像レンズ |
| 15 … 撮像素子 |            |

代理人 本 多 小 平  
他 4 名

第1図



第4図



第5図

